



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020020058405 (43) Publication Date. 20020712

(21) Application No.1020000086506 (22) Application Date. 20001230

(51) IPC Code:

H04L 12/66

(71) Applicant:

HYNIX SEMICONDUCTOR INC.

(72) Inventor:

YANG, SIN HYEON

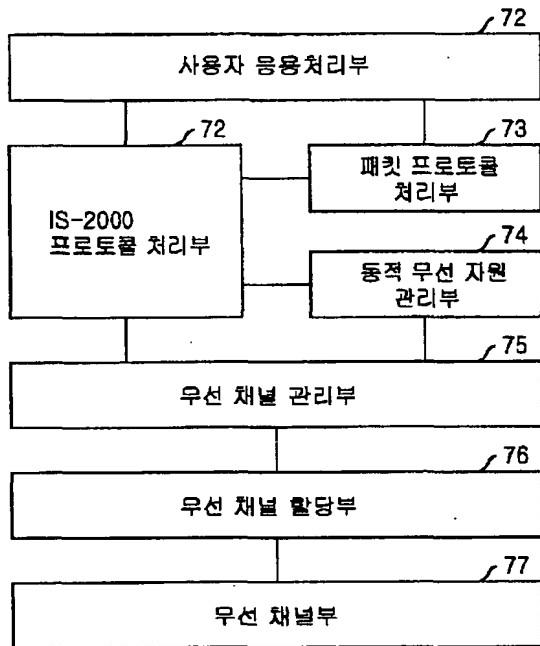
(30) Priority:

(54) Title of Invention

PACKET-DEDICATED TERMINAL IN ALL-IP NETWORK

Representative drawing

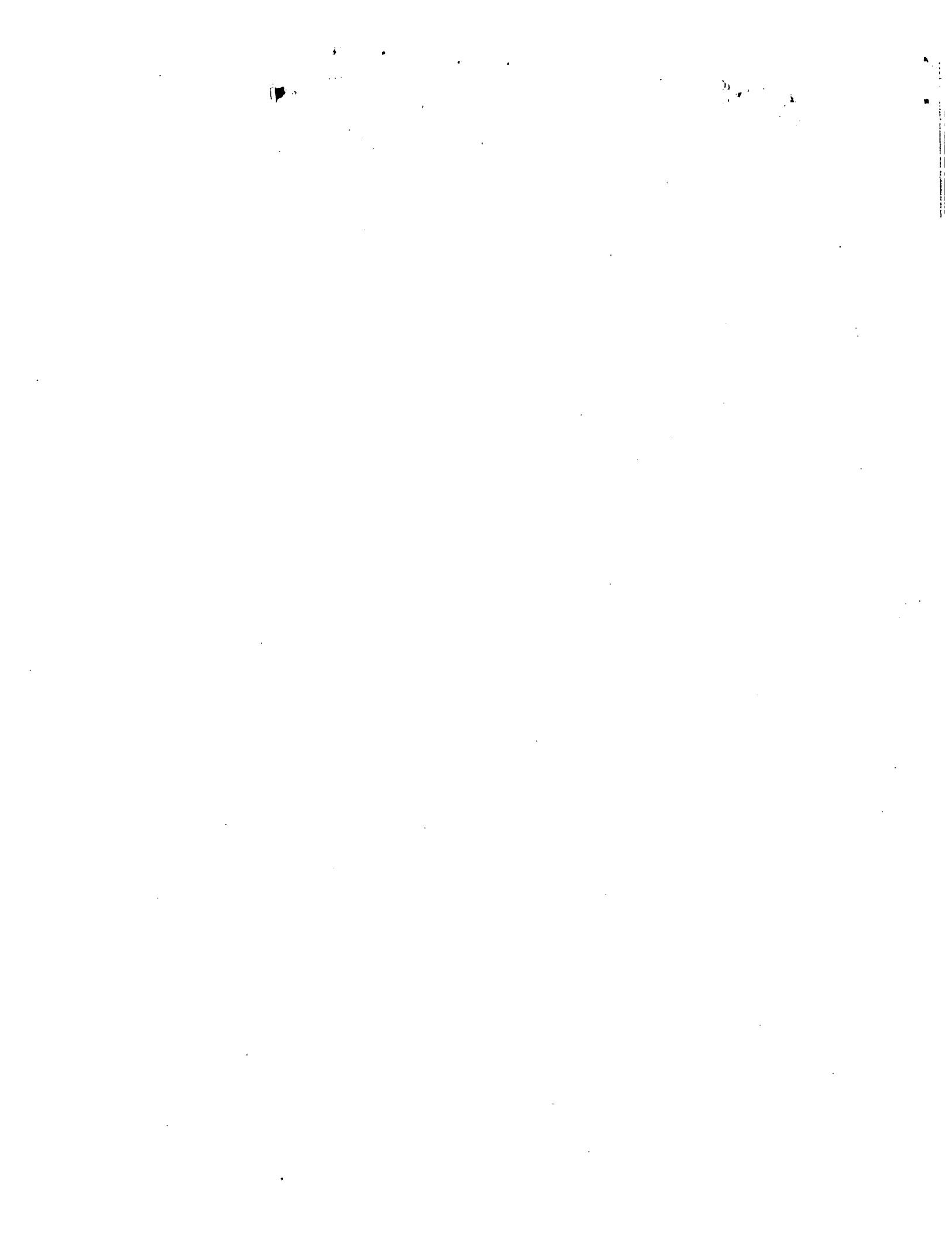
(57) Abstract:



PURPOSE: A packet-dedicated terminal in an ALL-IP network is provided to support packet-dedicated service having an existing radio protocol and a packet associated protocol.

CONSTITUTION: A packet-dedicated terminal in an ALL-IP network is comprised of a user application processing part(71), an IS-2000 protocol processing part(72), a packet protocol processing part(73), a dynamic radio resource management part(74), a radio channel management part(75), a radio channel allocation part(76), and a radio channel part(77). The user application processing part(71) is for user interfacing. The IS-2000 protocol processing part(72) collects system information necessary for registration in the power-on of the terminal, acquires a

synchronization, and executes PPP connection setup and initialization for packet



service. The packet protocol processing part(73) processes a protocol associated with channel allocation and bearer allocation necessary for packet service. The dynamic radio resource management part(74) manages radio resources to transmit packets. The radio channel management part(75) and the radio channel allocation part(76) allocate a radio channel through the IS-2000 protocol processing part(72) in registering a mobile IP due to the terminal's handoff and dynamically manage it. The radio channel part(77) converts user data into a signal and transmits or receives it.

© KIPO 2002

if display of image is failed, press (F5)



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. H04L 12/66	(11) 공개번호 특2002-0058405	
(21) 출원번호 10-2000-0086506	(43) 공개일자 2002년07월12일	
(22) 출원일자 2000년12월30일		
(71) 출원인 주식회사 하이닉스반도체, 박종섭 대한민국 467-866 경기 이천시 부발읍 아미리 산136-1		
(72) 발명자 양신현 대한민국 134-023 서울특별시 강동구 천호3동 539-2번지		
(74) 대리인 특허법인 신성		
(77) 심사청구 없음		
(54) 출원명 통합 인터넷 프로토콜 망에서의 패킷 전용 단말 장치 및 그의 동작 방법		

## 요약

## 1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

본 발명은 통합 인터넷 프로토콜 망에서의 패킷 전용 단말 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것임.

## 2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은, 차세대 이동통신망 기반의 통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP)망 등에서 기존 무선 구간 프로토콜과 패킷 관련 프로토콜을 갖는 패킷(Packet) 전용 서비스를 지원하는 패킷 전용 단말 장치 및 그의 동작 방법을 제공하고자 함.

## 3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은, 차세대 이동통신망 기반의 통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP) 망에서 패킷 서비스를 제공하기 위한 단말 장치에 있어서, 사용자 정합을 위한 사용자 정합수단; 단말의 파워 온(Power-on)시 등록에 필요한 시스템 정보를 실시간으로 수집하고 동기를 획득하며, 패킷 서비스를 위한 단대단 프로토콜(PPP) 연결 설정 및 초기화를 수행하며, 무선 구간에서의 채널 할당 및 베어러 할당과 관련된 프로토콜을 공지의 표준 규격에 따라 처리하는 공지의 표준 프로토콜 처리수단; 패킷 서비스를 위해 필요한 채널 할당 및 베어러 할당과 관련된 프로토콜을 처리하는 패킷 서비스 전용 프로토콜 처리수단; 상기 단말의 핸드 오프로 인한 이동 인터넷 프로토콜(IP) 등록시, 상기 공지의 표준 프로토콜 처리수단을 통해 무선 구간 채널을 할당하고 동적으로 관리하는 무선 채널 할당 및 관리수단; 패킷을 전송하기 위한 무선 자원을 관리하며, 트래픽 전송시 빠르게 무선 구간 채널을 할당/해제하는 동적 무선 자원 관리수단; 및 사용자 데이터를 신호로 변환하여 전송 및 수신하는 통신수단을 포함함.

## 4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 ALL-IP 망 등에 이용됨.

## 대표도

도7

## 색인어

ALL-IP, 패킷 서비스, 이동 IP, 호스트, 이동 노드

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1 은 종래의 3GPP2(3<sup>rd</sup> Generation Partnership Projects-2) 망의 구성 예시도.

도 2 는 종래의 차세대 이동통신시스템에서의 프로토콜 스택 구성도.

도 3 은 종래의 차세대 이동통신 시스템에서의 패킷 서비스 절차를 나타낸 설명도.

도 4 는 본 발명이 적용되는 3GPP2 통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP) 망의 구성 예시도.

도 5 는 상기 도 4의 All-IP NAM(Network Architecture Model) 구성도.

도 6 은 본 발명에 이용되는 ALL-IP망에서의 패킷 전용 단말 장치의 프로토콜 스택 구성 예시도.

도 7 은 본 발명에 따른 패킷 전용 단말 장치의 일실시예 구성도.

도 8 은 종래 IS-200에서의 단말 상태 천이 과정을 나타낸 흐름도.

도 9 는 본 발명에 따른 패킷 전용 단말 장치의 상태 천이 과정을 나타낸 일실시예 흐름도.

### \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11 : 이동국(MS)                  12 : 기지국(BTS)

13 : 기지국 제어기(BSC)/무선접속망(RAN)+패킷제어 기능부(PCF)

14 : 이동성 관리자(MM)        15 : 외부 대행자(FA)

16 : 매체 자원 기능부        17 : 이동 IP 총 대행자

18 : 매체 관문장치            19 : 경계 라우터

20 : 기존 MS.도메인 지원부    21 : 위치 서버

22 : 위치 측정 장치(PDE)      23 : 개별 서비스 품질 관리자

24 : AAA 보안 관리자        25 : 광고 대행자

26 : 망 성능 관문장치        27 : 세션 제어 관리자

28 : 전체 서비스 품질 관리자    29 : 서비스 응용부

30 : 로밍 신호 관문장치      31 : 중계선 신호 관문장치

32 : 매체 관문장치 제어 기능부

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 3GPP(3<sup>rd</sup> Generation Partnership Projects) UMTS(Universal Mobile Telecommunication Service), 3GPP2 IMT-2000(International Mobile Telecommunication) 등과 같은 차세대 이동통신망 기반의 통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP)망에서 패킷(Packet) 전용 서비스를 지원하는 패킷 전용 단말 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것이다.

현재, 국제 표준화 회의의 양대 기구인 3GPP(3<sup>rd</sup> Generation Partnership Projects)와 3GPP2에서는 IMT-2000 시스템의 망 전체를 인터넷 프로토콜(IP : Internet Protocol) 기반망으로 하는 통합 IP(All-IP)망이 이슈화되어 구체적으로 논의되고 있으며, 추후 표준화 규격에는 All-IP망 구현을 위한 규격들이 포함될 것으로 예상된다.

All-IP 망은 단말에서 핵심망까지의 모든 전송을 IP를 이용하는 망으로써 현재 이동통신망과의 호환성을 위하여 기존망에서 진화하는 형태로 추진될 것으로 예상되고 있다.

3GPP에서는 All-IP 핵심망을 "모든 사용자 데이터와 시그널링의 전송에 IP를 사용하는 Release 2000의 핵심망"으로 정의하고 있으며 3GPP2는 "터미널을 포함하여 모든 네트워크 엔터티 간을 사용자 데이터와 시그널링 전송에 IP를 사용하는 IP 기반의 망"으로 정의하고 있다.

All-IP 망은 데이터 네트워크 형태의 개방형 구조를 가짐으로써, 차후에 전개될 다양한 서비스, 특히 IP 기반 서비스를 효과적으로 도입할 수 있게 해주며, IP를 이용한 통합적이고 저비용의 유지보수를 가능케 한다. 또한, IP를 사용함으로써 액세스 수단(PSTN, LAN, HIPERLAN, Cable, Wireless 등)에 관계없이 유연한 서비스를 제공할 수 있으며, 멀티미디어 서비스를 효율적으로 구축할 수 있는 장점을 갖는다.

ALL-IP 망은 IETF(International Engineering Task Force)의 이동 IP(Mobile IP)를 바탕으로 연구되고 있다.

참고적으로, 이동 IP(Mobile IP)의 배경 환경에 대해 알아보자 한다.

노트북 컴퓨터가 점점 소형화, 고성능화되고 무선 액세스 기술이 향상됨에 따라 이동성에 대한 사용자의 요구가 점점 늘어나고 있다. 그러나, 현재의 인터넷 프로토콜(IP)은 인터넷에 접속하는 호스트는 그 위치가 고정되어 있다는 가정하에 라우팅이 이루어지고 있다. 때문에, 기존의 인터넷 프로토콜은 호스트가 다른 네트워크로 이동할 경우 호스트의 새로운 위치로 IP 데이터그램을 전달할 수 없다. 이러한 환경에서 다른 네트워크로 이동한 호스트가 계속 인터넷에 연결하기 위해서는 사용자가 이동한 네트워크 시스템에서 유동한 IP 주소를 할당받아 이에 맞게 호스트의 설정을 변경해야 한다. 이는 IP 주소 관리 등의 문제에 있어서 많은 불편을 감수해야 한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 IETF(Internet Engineering Task Force)에서 Mobile IP(rfc 2002)라는 프로토콜을 제안하였다.

인터넷은 개발 초기에서부터 모든 종류의 네트워크 기술들을 포함하는 범용성이 설계의 중요한 원칙 중의 하나였다. 이동 인터넷도 이러한 원칙 하에 기존의 네트워크들과 효과적으로 연동되도록 하면서 서로 다른 유선/무선 종류의 네트워크(packet radio, 셀룰러 전화, 이더넷 등)간의 교환도 유연히 일어나도록 설계되어야 한다. 이러한 관점에서 Mobile IP에서는 기존 네트워크들과의 연동을 위하여 현재의 주소 체계, 이를 체계, DNS 등을 수정하지 않고, 이동성으로 인한 인터넷 주소 변환 문제를 해결하기 위하여 새로운 주소 변환 기법을 도입하여 IP 계층에서 이동성을 지원하도록 하였다. 이동성 지원을 전송제어 프로토콜/사용자데이터그램 프로토콜(TCP/UDP) 계층 이상의 상위 계층이나 데이터 링크 계층 이하의 하위 계층에서 지원하지 않는 이유는 각각 효율성과 범용성에 근거하고 있다.

Mobile IP에서는 IP 계층에서의 주소 변환 기법으로써 이단(two-tier) 주소 체계를 채택하였다. 즉, 첫 번째 주소는 경로 배정과 전달 방법에 사용되는 COA(Care -Of Address)라는 것이고, 다른 주소는 이동 호스트를 식별하고 세션 연결에 사용되는 이동 호스트 고유의 홈 주소(Home Address, 고정 IP 주소)라는 것이다. 이동 호스트는 기존의 고정 호스트 같이 호스트 이름에 대응하는 고유한 인터넷 주소를 홈 주소라고 하여 갖고 있으며, 이와 함께 이동 호스트가 네트워크를 이동하면서 변경되는 주소를 COA라 하여 실제 패킷의 전달 지점으로써 갖는 것이다. 이 COA는 네트워크에서 네트워크로 옮겨갈 때 변경되는 주소이므로 이러한 홈 주소와 위치에 따라 변화하는 COA를 항상 관리하여 주는 객체가 필요하게 된다. 또한, 이동 호스트가 무선인 환경에서 네트워크의 경계를 넘어 다른 네트워크로 위치가 변경되었는지 또는 어떤 네트워크로 변경되었는지를 알기 위한 메커니즘이 필요하며, 이와 같이 변경된 사항들을 어떻게 주소 변환 관리 객체에게 알려주는가 하는 메커니즘들이 필요하다.

이처럼, ALL-IP 단말은 기존의 고정 호스트 같이 호스트 이름에 대응하는 고유한 인터넷 주소를 홈 주소라고 하여 갖고 있으며, 이와 함께 단말이 네트워크를 이동하면서 변경되는 주소를 COA라 하여 실제 패킷의 전달 지점으로써 갖는 것이다.

Mobile IP는 노드가 연결된 인터넷의 위치와 관계없이 데이터그램을 지속적인 수신할 수 있도록 하는 IP의 수정된 형태이다. Mobile IP 프로토콜을 위한 예비 후보들은 다음의 다섯 가지 특성을 충족시켜야 한다.

첫째, 이동 노드는 자신의 IP 주소를 변경하지 않고도 인터넷에 대한 자신의 링크 계층 접속 지점을 변경한 후 다른 노드와의 통신이 가능해야 한다.

둘째, 이동 노드는 Mobile IP를 구현하지 않은 다른 노드들과의 통신이 가능해야 한다.

셋째, 이동 노드의 위치에 관한 메시지와 다른 노드로 정보를 전송하기 위해 이용되는 모든 메시지들은 원격 역(redirection) 공격으로부터 보호받기 위해 모두 인증되어야 한다.

넷째, 이동 노드가 인터넷에 직접 접속하기 위한 수단인 링크는 종종 무선 링크가 될 수도 있다.

다섯째, Mobile IP는 IP 주소의 할당에 관한 부가적인 제약을 둘 수 없다.

현재, IETF에서는 Mobile IP 서비스를 위해 이동 노드, 홈 대행자(HA : Home Agent), 외부 대행자(FA : Foreign Agent)과 같이 세 가지의 구성 요소들을 정의하고 있다.

이동 노드는 이동성 서비스를 지원하는 호스트나 라우터로서, 자신의 IP 주소를 변경하지 않은 채 네트워크 사이를 옮겨 다닐 수 있으며 자신의 고정 IP 주소로 인터넷의 다른 노드들과 계속적으로 통신할 수 있다.

이동 대행자(HA)는 이동 노드의 현재의 COA와 흡수 주소를 관리하는 이동 노드의 흡수 네트워크에 속한 에이전트로서, 이동 노드가 외부 네트워크에 있을 때 이동 노드의 데이터그램을 이동 노드가 현재 속한 네트워크로 전달하기 위해 터널링시키는 기능을 한다.

외부 대행자(FA)는 이동 노드가 외부 네트워크에 속할 때 COA를 부여하는 에이전트로서, 자신의 IP 주소를 COA로 부여하거나 또는 임시 IP 주소로 부여 가능하다. 외부 대행자는 이동 노드가 자신이 서비스하는 지역에 들어왔을 때, 이들 노드에 대한 라우팅 서비스를 제공하며, 이동 노드의 흡수 대행자로부터 터널링되어 보내진 데이터그램을 디터널링하여 이동 노드로 보내 준다. 이동 노드로부터 보내진 데이터그램에 대해서는 외부 대행자(FA)가 기본 게이트웨이 서비스를 제공한다.

현재, IS-2000에서 패킷 서비스(Packet Service)는 384Kbps로 정의되어 있으며, 고속의 패킷 서비스를 위하여 3GPP2 TS G-C에서 "Release B"에 대한 표준화 작업을 진행하고 있다.

"Release B"에서는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 2Mbps 이상의 패킷 서비스를 위한 표준 모델을 제시하고 있다. ALL-IP Adhoc에서도 3GPP2에서 제시된 RN-4286을 기반으로 ALL-IP망의 표준 모델을 제시하고 있으며, 현재 표준화가 진행되고 있다.

도 1은 종래의 3GPP2(3<sup>rd</sup> Generation Partnership Projects-2) 망의 구성 예시도이다.

무선접속망(RAN : Radio Access Network)(2)은 기지국 제어기(BSC(Base Station Controller), 패킷 제어 기능부(PCF : Packet Control Function))와 기지국(BTS : Base station Transceiver Subsystem)으로 구성되며, 방문자위치등록기(VLR : Visitor Location Register)(3)와 흠위치등록기(HLR : Home Location Register)(4)를 통해 이동국(MS : Mobile Station)(1)의 이동성 관리 및 인증이 제공된다.

무선접속망(RAN)(2)은 데이터 호의 기본인증이 완료되면 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)(6)와 GRE(Generic Routing Encapsulation) 프로토콜에 대한 가상연결을 설정한다.

패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)(6)는 이동국(MS)(1)과 단대단 프로토콜(PPP : Point-to-Point Protocol) 연결을 설정하고 원격 인증 전화접속 사용자 서비스(RADIUS : Remote Authentication Dial In User Service) 서버를 통해 가입자 인증 및 과금정보를 전달한다.

이동 IP 서비스 제공시에, 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)(6)는 외부 대행자(FA) 기능을 수행하고, 이동단말기 IP 주소의 흡수 망에 존재하는 흡수 대행자(HA)(5)는 이동 IP를 위한 위치정보관리 및 터널설정 등의 기능을 수행한다.

이처럼, 종래의 패킷 제어 기능부(PCF)는 패킷망(Packet Network)과 연동하기 위한 무선접속망(RAN)(2)의 연동시스템이며, 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)(6)는 무선접속망(RAN)(2)을 통해서 접속한 데이터 가입자를 패킷망에 연결시켜 주기 위한 접속노드(Access Node)로서 기능을 수행하고 있어서 무선접속망(RAN)(2)과 패킷망이 완전히 분리된 망으로 구성되어 있었다.

그러나, 항후 3GPP2의 망이나 ALL-IP망에서는 전체를 하나의 IP망으로 진화시키는 추세이며, 기존 기지국 제어기(BSC), 패킷 제어 기능부(PCF), 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)들을 하나의 무선 접속 관문 장치(WAG : Wireless Access Gateway)라는 시스템으로 보고 있다. 따라서, 데이터 가입자의 접속 노드(Access Node)들은 무선 접속 관문(WAG) 하나로 통합되어 가면서 점점 망의 하위 레벨(Level)로 이동되어 가는 추세이다.

상기 도 1에 대한 프로토콜 스택 구조가 도 2에 도시되었다.

현재의 무선 구간 프로토콜인 IS-2000을 사용하여 패킷 서비스를 제공하기 위해서는, 기존의 회선(Circuit) 서비스 메시지인 패킷 서비스에 대한 옵션(Option)을 제공하여 무선 채널을 할당하는 방식으로 패킷 서비스에 대한 채널 할당 및 베어러 할당을 제공한다. 이를 도 3을 참조하여 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

패킷 서비스를 위하여, 기존 회선(Circuit) 관련 메시지에 패킷 서비스에 대한 파라미터를 포함하여 이동국(MS)(1)에서 기지국(BTS) 및 기지국 제어기(BSC)를 거쳐 교환기(MSC : Mobile Switching Center)로 전송한다(301).

그러면, 교환기(MSC)는 수신된 메시지를 처리하여 이동국(MS)(11)으로 응답하고 베어러(Bearer) 할당 및 무선 채널을 할당한다(302).

이때, 기지국 제어기(BSC)는 패킷 베어러를 할당하기 위하여 패킷 제어 기능부(PCF)를 통하여 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)간 베어러 할당 및 연결을 설정한다(303).

그러나, 추후 ALL-IP의 패킷 전용 프로토콜을 사용하여 기존의 방식으로 채널 할당 및 베어러 할당을 할 경우, 패킷 사용자에 대한 등록 및 핸드오프 처리 등 실시간 처리를 제공할 수 없는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 차세대 이동통신망 기반의 통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP)망 등에서 기존 무선 구간 프로토콜과 패킷 관련 프로토콜을 갖는 패킷(Packet) 전용 서비스를 지원하는 패킷 전용 단말 장치 및 그의 동작 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 차세대 이동통신망 기반의 통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP) 망에서 패킷 서비스를 제공하기 위한 단말 장치에 있어서, 사용자 정합을 위한 사용자 정합수단; 단말의 파워 온(Power-on)시 등록에 필요한 시스템 정보를 실시간으로 수집하고 동기를 획득하며, 패킷 서비스를 위한 단대단 프로토콜(PPP) 연결 설정 및 초기화를 수행하며, 무선 구간에서의 채널 할당 및 베어러 할당과 관련된 프로토콜을 공지의 표준 규격에 따라 처리하는 공지의 표준 프로토콜 처리수단; 패킷 서비스를 위해 필요한 채널 할당 및 베어러 할당과 관련된 프로토콜을 처리하는 패킷 서비스 전용 프로토콜 처리수단; 상기 단말의 핸드오프로 인한 이동 인터넷 프로토콜(IP) 등록시, 상기 공지의 표준 프로토콜 처리수단을 통해 무선 구간 채널을 할당하고 동적으로 관리하는 무선 채널 할당 및 관리수단; 패킷을 전송하기 위한 무선 자원을 관리하여, 트래픽 전송시 빠르게 무선 구간 채널을 할당/해제하는 동적 무선자원 관리수단; 및 사용자 데이터를 신호로 변환하여 전송 및 수신하는 통신수단을 포함한다.

그리고, 본 발명은 통합 인터넷 프로토콜 망에서 패킷 전용 단말 장치의 동작 방법에 있어서, 파워 온(power on)시 무선망의 등기를 획득하고 초기화하는 제 1 단계; 패킷 데이터 전송을 위해 상기 무선망의 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)와 단대단 프로토콜(PPP) 연결을 설정하는 제 2 단계; 설정된 채널로 이동 인터넷 프로토콜(IP) 등록을 수행하는 제 3 단계; 상기 무선 망에 대한 동기를 획득한 후, 상기 무선망에 대한 정보를 방송(broadcast) 메시지로 주기적으로 수신하는 제 4 단계; 상기 무선망으로 패킷 서비스 관련 발신 서비스 요구 메시지를 전송하는 제 5 단계; 상기 무선망으로부터 착신 서비스 응답 메시지 수신 시에, 전송할 트래픽에 대한 무선 구간의 채널을 할당하는 제 6 단계; 할당된 무선 구간 채널을 통해 상기 무선망으로 사용자 트래픽을 전송하는 제 7 단계; 및 트래픽 전송 완료후, 설정된 무선 구간 채널을 해제하는 제 8 단계를 포함하여 이루어 진 것을 특징으로 한다.

본 발명은 단말과 무선망간 무선 기술로 IS-2000을 사용하는 ALL-IP망에서 패킷 전용 서비스를 제공하기 위한 단말의 구조 및 기존 무선 구간 프로토콜과 패킷 관련 프로토콜을 갖는 단말의 구조 및 동작을 제시하고자 한다.

상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

도 4는 본 발명이 적용되는 3GPP2 통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP) 망의 구성 예시도이다.

이동국(MS : Mobile Station)(11)은 임의의 기지국(BTS : Base Transceiver System)(12)의 범위내에 있고, 이동국(11)의 정보는 기지국(12)과 이를 제어하는 기지국 제어기(BSC : Base Station Controller)(13)에 전송되며, 기지국 제어기(13)으로부터 전송되는 정보는 기지국(12)을 거쳐 이동국(11)으로 전송된다.

이동국(11)은 사용자가 소지하고 이동하면서 통신할 수 있는 ALL-IP 단말기, 기존의 이동 단말기(non-IP 단말기), PDA(Personal Digital Assistant) 등을 포함하는 무선 단말기로서, 데이터 수신시는 순방향 채널(Forward Channel)을 이용하고, 발신 시에는 역방향 채널(Reverse Channel)을 사용한다.

이동국(11)에서 송수신된 문자 메시지는 고주파 신호처리 및 호처리를 위한 기지국(12)을 통해 기지국 제어기(13)로 접속된다.

기지국(BTS)(12)은 이동국(11)을 기지국 제어기(13)에 접속시키며, 안테나(Antenna), 디지털 채널 장치(DCU : Digital Channel Unit), 시간/주파수 제어 장치(TCU : Timing/Frequency Control Unit), 무선 주파수 장치(RFU : Radio Frequency Unit ), 및 위치측정시스템(GPS : Global Positioning System) 등으로 구성된다. 그리고, 기지국(12)은 이동국(11)과 무선을 통해 통신하고, 기지국 제어기(13)와 유선으로 통신을 수행하는 유무선 변환 기능을 수행한다.

무선접속 관문장치(WAG)는 기존 기지국 제어기(BSC), 패킷 제어 기능부(PCF : Packet Control Function)와 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN : Packet Data Serving Node)(외부 대행자(FA : Foreign Agent)(15) 기능 등을 하나의 시스템으로 연동 시킬 수도 있고 분리할 수도 있는 것으로서, 무선 제어기, 음성과 데이터 관문 기능 등을 수행한다. 각 구성요소들의 기능을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

기지국 제어기(BSC)(13)는 하나 이상의 기지국(BTS)(12)들을 제어하고 관리하며, 호처리와 관련된 트래픽과 신호방식, 이동성 관리, 그리고 이동국(MS)(11) 관리등을 수행한다.

무선접속망(RAN)은 기지국 제어기(BSC)(13)와 기지국(BTS)(12)으로 구성된다.

패킷 제어 기능부(PCF)(13)는 기지국 제어기(BSC)(13) 내부에 존재할 수도 있고 외부에 별도의 시스템으로 구현될 수 있으며, 무선접속망(RAN : Radio Access Network)으로부터 전달되는 이동국(MS)(10)의 데이터들을 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)(외부 대행자(FA)(15))로 연결한다.

패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)는 외부 대행자(FA)(15) 기능을 수행하며, 이동국(MS)(11)의 패킷 데이터에 대한 발착신 패킷들을 적절한 경로로 전달하고, 이동국(MS)(11)의 연결계층 프로토콜을 설정, 관리하는 중단역할을 수행한다.

이동성 관리자(MM : Mobility Manager)(14)는 무선접속 관문장치간 또는 망간의 핸드오프관리 기능을 수행한다.

매체 자원 기능부(MRF : Media Resource Function)(16)는 매체 관문장치들(18)의 자원을 할당/해제하는 관리 기능을 수행한다.

매체 관문장치(MGW : Media Gateway)(18)는 사용자의 데이터들이 공중교환전화망(PSTN : Public Switched Telephone Network)이나 타망으로 전달될 때 프로토콜 및 주소변환 등의 기능을 수행한다.

매체 관문장치 제어 기능부(MGCF : Media Gateway Control Function)(32)는 매체 관문장치들(18)을 제어 관리한다.

이동 IP 홈 대행자(Mobile IP Home Agent)(17)는 이동 IP에 대한 위치정보로서 외부 대행자의 IP주소를 테이블로 관리하며, 필요에 따라 가입자에 대한 전송 데이터들을 터널과 암호화를 통해 전달하는 기능을 수행한다.

경계 라우터(BR : Border Router)(19)는 코어망(Core Network)과 같은 프로토콜 수준에서 동작하는 계층구조 통신망(예를 들면, IP 망 등)을 연결하는 기능을 제공한다.

기존 MS 도메인 지원부(20)는 non-IP 이동 단말기를 위해 기존의 회선방식 무선망에서 제공하던 호처리, 이동성관리, 서비스 관리, 자원관리, 보안관리, 서비스관리 등의 기능들을 지원한다. 이를 위해, 기존 망 엔티티(즉, 흘위치등록기(HLR), 교환기(MSC : Mobile Switching Center) 서버, 서비스 제어 교환기(SCP : Service Control Point) 등)를 포함한다.

위치서버(Position Server)(21)는 위치정보, 이동위치 센터와 같은 기능, 위치 측정장치(PDE : Position Determination Equipment)(22)와의 연동 기능을 갖는다.

서비스 품질 관리자(Quality of Service Manager)(23,28)는 망 인증과 모든 음성 및 데이터 서비스 로직들을 관리한다.

인가/인증/과금(AAA : Authorization, Authentication, and Accounting) 보안 관리자(24)는 인증, 권한부여, 과금기능을 지원하는 인터넷 프로토콜 기능을 제공한다.

광고 대행자(ADA : Advertising Agent)(25)는 서비스 응용 능력을 위한 광고 메시지를 요청 단말에게 제공하는 기능을 수행한다.

서비스 응용부(Service Application)(29)는 새로운 서비스와 응용서비스들을 생성할 수 있는 환경을 운용자에게 제공한다.

망 성능 관문장치(NCGW : Network Capability Gateway)(26)는 망 사용자에게 서비스를 제공하는데 필요한 자원들을 관리하고, 서비스 응용 실행에 필요한 망 자원에 접근할 수 있는 기능을 제공한다.

세션 제어 관리자(SCM : Session Control Manager)(27)는 여러 망을 통해서 세션들과 상태, 핸드오프들을 설정하고 관리한다.

로밍신호 관문장치(R-SGW : Roaming Signaling Gateway)(30)는 패킷신호들을 회선교환망의 신호방식으로 또는 회선교환망의 신호방식을 패킷신호들로 변환하는 기능을 수행한다.

종교선 신호 관문장치(T-SGW : Trunk Signaling Gateway)(31)는 공중교환전화망(PSTN)의 신호방식과 핵심망의 신호방식을 변환하는 기능을 수행한다.

흘가입자서버(HSS : Home Subscriber Server)는 적어도 AAA, HLR, EIR, LOC, UMS 등의 망요소를 포함한다.

장치 ID 등록기(EIR : Equipment Identity Register)는 장치정보에 대한 데이터베이스(DB)이다.

위치관련 정보 DB(LOC)는 위치 서버(21)에서 요구하는 위치관련 정보를 제공해준다.

정책 저장소(Policy Repository)는 정책 데이터와 규칙을 관리하고, 다양한 정책들과의 상호작용을 허락하며, 가입자에 대한 데이터와 다중매체 사용정책, 서비스품질, 유효시간과 경로 등을 저장한다.

흘위치등록기(HLR)는 가입자정보와 IP우선순위, 내부도메인(interdomain) 서비스에 대한 자원과 권한 사용유무 등의 정보를 갖는다.

이제, 단말(이동국(MS)(11))과 무선접속망(RAN)간 IS-2000을 무선 프로토콜 규격으로 사용하는 ALL-IP 망에서 사용하기 위한 단말의 구조 및 프로토콜 구조를 제시한다.

ALL-IP Adhoc에서 진행되고 있는 표준 모델은 도 5에 도시된 바와 같이 코어망(CN : Core Network)에 패킷을 위한 IP 멀티미디어(IPMM : IP Multimedia) 도메인(Domain)과 기존 회선(Circuit) 서비스를 위한 TIA/EIA-41(ANSI-41) 도메인(Domain)을 정의하고 있다.

IPMM 도메인의 기본 상위 프로토콜로는 이동 IP, SIP(Session Initiation Protocol)를 기반으로 동작하며, TIA/EIA-41(ANSI-41) 도메인의 프로토콜로는 기존 망에서 사용하던 IS-2000, ISO, ANSI-41 등의 프로토콜이 사용된다.

단말(이동국(MS)(11))이 이러한 ALL-IP 망에서 패킷 전용 서비스를 사용하기 위하여, 단말은 IPMM 도메인에 접속하기 위한 패킷 프로토콜 구조를 가져야 하며 무선구간에서는 IS-2000 프로토콜을 가져야 한다.

이러한 ALL-IP 망에서의 단말의 프로토콜 구조는 기존 IS-2000 프로토콜에서 패킷 서비스를 위한 단말에서의 무선 채널 할당, 베어러 할당과 달리 패킷 사용자의 등록 및 인증, 패킷 관련 채널 할당 및 핸드오프 처리 등 기존 회선(Circuit) 서비스 제공을 위한 프로토콜 구조와 독립적으로 구성되어야 한다.

ALL-IP 단말(본 발명의 패킷 전용 단말 장치)의 무선 구간 프로토콜은 IS-2000을 사용하여, 패킷을 위한 호 설정(Call Setup) 및 데이터 전송을 위하여 패킷 프로토콜로 전송 제어 프로토콜/인터넷 프로토콜(TCP/IP), 이동 IP, SIP(Session Initiation Protocol)를 사용한다.

도 6은 무선 구간에 IS-2000 프로토콜을 사용하는 ALL-IP의 패킷 전용 단말의 프로토콜 구조를 나타낸다. 여기서, IS-2000 Extracted는 기존의 IS-2000의 초기화 및 PPP 초기화, 상위 계층에서 호 요구 시 무선 채널을 할당하기 위한 처리가 수행된다. 각 계층별로 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.

1계층은 물리계층(Physical Layer)이라고도 불리며, 특정한 처리률(throughput)과 데이터의 질(data quality)로 구성 지워지는 무선링크를 제공한다. 1계층에서는 BCCH(Broadcast Control Channel), CCCH(Common Control channel), UPCH(User Packet Channel), ACCCH(Associated Control Channel), DCCH(Dedicated Control Channel), TCH(Traffic Channel) 등의 기능적인 채널들이 정의된다.

2계층은 데이터 링크 계층(Data Link Layer)으로 불린다. 이 계층은 다시 2개의 부-계층으로 나뉘어지는데, 하위쪽 부-계층을 매체 접근 제어(MAC : Media Access Control) 계층이라 하고, 상위쪽 부-계층을 연결 접근 제어(LAC : Link Access Control) 계층이라 한다. 그러나, MAC 계층을 2계층에만 속한다고 말할 수는 없다. MAC 계층은 물리계층에서 제공하는 무선링크를 제어하고 상위계층으로부터 내려오는 데이터를 무선링크로 보내는 일을 담당한다. 따라서, MAC 계층의 일부 기능들은 물리계층에 속한다고 볼 수 있다.

LAC 계층은 순수하게 2계층에만 속한다. 이 계층은 논리적인 링크를 설정하고 관리하며 종료하는 일을 담당한다. 논리적인 링크가 될 수 있다. 다시 말하면, 사용자가 요구한 하나의 호(call)에 대하여 하나의 논리적인 링크가 설정된다고 보면 된다.

IS-2000 추출(extracted) 계층은 기존 IS-2000 3 계층에서 무선 채널 관련 할당/해제 및 관리 기능 부분을 포함한다. 이 계층은 상위의 인터넷 관련 프로토콜이 IS-2000 계층 위에서 동작할 수 있도록 무선 구간의 무선 채널 할당/해제를 위한 기능과 사용자 데이터를 전송할 수 있는 트래픽(traffic) 채널의 할당/해제와 관련된 기능을 상위 계층에 제공한다.

전송제어 프로토콜(TCP : Transmission Control Protocol)/인터넷 프로토콜(IP : Internet Protocol)/단대단 프로토콜(PPP : Point-to-Point Protocol)은 패킷(packet) 기반의 주소 제공 및 단말과 망 간의 연결을 유지시켜 주는 기능을 제공한다.

세션 초기화 프로토콜(SIP : Session Initiation Protocol)/이동 인터넷 프로토콜(MIP : Mobile Internet Protocol) 계층은 패킷 기반의 사용자 호를 설정하기 위한 프로토콜 및 사용자의 이동성을 지원하기 위한 프로토콜이다.

최상위의 응용 계층(Application Layer)은 사용자를 위한 그래픽 사용자 인터페이스(GUI : Graphic User Interface) 등 사용자 위주의 응용 프로그램을 지칭한다.

도 7은 본 발명에 따른 패킷 전용 단말 장치의 일실시에 구성도로서, 도면에서 "71"은 사용자 응용 처리부, "72"는 IS-2000 프로토콜 처리부, "73"은 패킷 프로토콜 처리부, "74"는 동적 무선 자원 관리부, "75"는 무선 채널 관리부, "76"은 무선 채널 할당부, 그리고 "77"은 무선 채널부를 각각 나타낸다.

도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 패킷 전용 단말 장치(ALL-IP 단말)은, 사용자 정함을 위한 사용자 응용 처리부(71) 와, 단말의 파워 온(Power-on)시 등록에 필요한 시스템 정보를 실시간으로 수집하고 동기를 획득하여, 패킷 서비스를 위한 단대단 프로토콜(PPP) 연결 설정 및 초기화를 수행하며, 무선 구간에서의 채널 할당 및 베어러 할당과 관련된 프로토콜을 공지의 표준 규격에 따라 처리하는 IS-2000 프로토콜 처리부(72)와, 패킷 서비스를 위해 필요한 채널 할당 및 베

## 어려 할당과

관련된 프로토콜을 처리하는 패킷 프로토콜 처리부(73)와, 패킷을 전송하기 위한 무선 자원을 관리하며, 트래픽 전송시 빠르게 무선 구간 채널을 할당/해제하는 동적 무선자원 관리부(74)와, 단말의 핸드오프로 인한 이동 인터넷 프로토콜(IP) 등록시, IS-2000 프로토콜 처리부(72)를 통해 무선 구간 채널을 할당하고 동적으로 관리하는 무선 채널 관리부(75) 및 무선 채널 할당부(76)와, 사용자 데이터를 신호로 변환하여 전송 및 수신하는 무선 채널부(77)를 포함한다.

사용자 응용 처리부(71)는 사용자에 대한 그래픽 사용자 인터페이스(GUI : Graphic User Interface)를 수행하는 블록이다.

IS-2000 프로토콜 처리부(72)는 단말의 파워 온(Power-on)시 등록에 필요한 시스템 정보의 수집 및 동기를 맞추는 역할 및 패킷 서비스를 위한 단대단 프로토콜(PPP) 연결 설정 및 초기화를 수행한다.

패킷 프로토콜 처리부(73)는 TCP/IP, SIP 등 기타 패킷 서비스에 필요한 프로토콜 처리를 수행한다.

동적 무선 자원(Dynamic Radio Resource) 관리부(74)는 무선 채널과 관련된 블록(75,76)과 연계하여 패킷을 전송하기 위한 무선 자원을 효율적으로 관리하는 블록이다. 패킷 트래픽의 특성상 버스트 데이터(burst data)를 전송하기 위하여 패킷 트래픽 전용 채널을 설정하여 전송하는 방식은 무선 구간의 자원을 효율적으로 사용할 수 없기 때문에 트래픽 전송시 빠르게 무선 구간 채널을 할당/해제할 수 있는 방식이 필요하므로, 이에 동적 무선 자원 관리부(74)에서 이러한 기능을 수행한다.

무선 채널 관리부(75) 및 무선 채널 할당부(76)는 사용자에 의한 새로운 호 요구 발생시 새로운 무선 채널 할당을 위하여 IS-2000 프로토콜 처리부(72)에 의하여 새로운 호에 대한 무선 채널 하당 및 관리를 수행한다.

무선 채널부(77)는 사용자 데이터를 신호로 변환하여 전송 및 수신하는 역할을 수행하는 하드웨어 및 소프트웨어 블록이다.

도 8은 종래 IS-200에서의 단말 상태 천이 과정을 나타낸 것이고, 도 9는 본 발명에 따른 패킷 전용 단말 장치의 상태 천이 과정을 나타낸 것이다.

패킷 전용 단말(ALL-IP 단말)에서는 IS-2000 초기화 상태와 달리 패킷 서비스를 위한 PPP 초기화 및 연결 설정 상태가 포함된다. 또한, 이동 IP를 위한 주기적인 등록 절차가 포함된다.

주기적인 이동 IP 등록을 위해서는 무선 구간에서 데이터 전송을 위한 전용 채널이 형성되어야 하며, 이를 위하여 무선 채널 관리부(75)는 동적으로 이를 관리해야 한다. 이 두 상태를 제외한 나머지 상태 처리 과정은 기존 IS-2000 프로토콜 처리 동작과 동일하다. 따라서, 도 9를 설명함으로써, 기존 IS-2000 프로토콜 처리 과정을 간략화 한다.

초기화 상태(Initialisation state)(901)에서는 단말(이동국(MS))이 파워 온(power on)시 망의 동기를 획득하고 초기화한다. 이는 의사작음(PN) 코드를 통하여 시스템 동기를 맞춘다.

이를 구체적으로 살펴보면, 초기화 상태(시스템 구별 서브 상태(System Determination Sub-state))(901)는 단말(이동국(MS))이 자신이 통신을 해야 하는 시스템(예를 들면, CDMA 시스템 등)을 선택하는 상태이다. 단말은 전원이 차단(Power off)되기 전에 자신의 메모리에 현재 자신의 사용하고 있는 시스템 채널 번호(Channel Number), 시스템 영역 리스트(Zone List), 서비스 식별정보 리스트(SID List), 단말기 고유정보 리스트(NID List) 등의 정보를 저장하고 있다. 따라서, 단말에 전원이 공급(Power On)되면, 단말은 자신의 메모리에 있는 정보와 시스템 선택 알고리즘을 이용하여 자신이 통신할 수 있는 시스템을 선택한다. 이때, 시스템 선택 알고리즘은 단말기 제조업체에서 제공한다.

PPP 초기화 상태(Initialisation State)(902)에서는 패킷 데이터 전송을 위해 망의 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)과 단말(이동국(MS))간 PPP 연결을 설정한다.

PPP 연결을 위해서는 무선 구간에 시그널링 채널이 아닌 트래픽 채널이 설정되어야 하며, 이 PPP 초기화 상태(902)에는 PPP 연결을 위한 무선 구간의 트래픽 채널 설정 절차도 포함된다.

이동 IP 등록 상태(Mobile IP Registration State)(903)에서는 PPP 설정이 완료된 후 설정된 채널로 이동 IP 등록을 수행한다.

갱신 오버헤드 정보 서브상태(Update Overhead Information Substate)(904)에서는 단말이 망에 대한 동기를 획득한 후 망에 대한 정보를 방송(broadcast) 메시지로 수신한다. 이 상태는 단말이 다른 망 또는 다른 서비스 영역으로 이동을 감지하기 위하여 주기적으로 계속 수행된다.

이동 발신 시도 서브상태(Mobile Origination Attempt Substate)(905)에서는 단말이 망으로 서비스 요구를 보낸다. 이 상태에서의 서비스 요구시에는 IS-2000 메시지인 발신 메시지(origination message)가 망으로 전송된다. 이때, 패킷 서비스 요구일 경우, 발신 메시지에 패킷 서비스에 대한 사항이 표시된다.

트래픽 채널 초기화 서브상태(Traffic Channel Initialisation Substate)(906)에서는 망으로 전송한 발신 메시지에 대한 응답을 수신했을 경우 전송할 트래픽에 대한 무선 구간의 채널을 할당한다.

통화 서브 상태(Conversation Substate)(907)에서는 무선 구간 채널이 할당된 후 단말 또는 망으로 사용자 트래픽을 전송한다.

해제 서브 상태(Release Substate)(908)에서는 트래픽 전송이 완료된 후 설정된 무선 구간 채널을 해제한다.

상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체(씨디롬, 램, 퓨터피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다.

이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시에 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

#### 발명의 효과

상기한 바와 같은 본 발명은, 현재의 무선 구간 프로토콜인 IS-2000을 사용하여 패킷 서비스를 제공할 수 있으며, 추후 ALL-IP의 패킷 전용 프로토콜을 사용하여 기존의 방식으로 채널 할당 및 베어러 할당을 할 경우에도 패킷 사용자에 대한 등록 및 핸드오프 처리 등 실시간 처리를 제공할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

차세대 이동통신망 기반의 통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP) 망에서 패킷 서비스를 제공하기 위한 단말 장치에 있어서,

사용자 정합을 위한 사용자 정합수단;

단말의 파워 온(Power-on)시 등록에 필요한 시스템 정보를 실시간으로 수집하고 동기를 획득하며, 패킷 서비스를 위한 단대단 프로토콜(PPP) 연결 설정 및 초기화를 수행하며, 무선 구간에서의 채널 할당 및 베어러 할당과 관련된 프로토콜을 공지의 표준 규격에 따라 처리하는 공지의 표준 프로토콜 처리수단;

패킷 서비스를 위해 필요한 채널 할당 및 베어러 할당과 관련된 프로토콜을 처리하는 패킷 서비스 전용 프로토콜 처리수단;

상기 단말의 핸드오프로 인한 이동 인터넷 프로토콜(IP) 등록시, 상기 공지의 표준 프로토콜 처리수단을 통해 무선 구간 채널을 할당하고 동적으로 관리하는 무선 채널 할당 및 관리수단;

패킷을 전송하기 위한 무선 자원을 관리하며, 트래픽 전송 시 빠르게 무선 구간 채널을 할당/해제하는 동적 무선자원 관리수단; 및

사용자 데이터를 신호로 변환하여 전송 및 수신하는 통신수단

을 포함하는 통합 인터넷 프로토콜 망에서의 패킷 전용 단말 장치.

##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 공지의 표준 프로토콜 처리수단은,

패킷 데이터 전송을 위해 망의 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)와 단말간 단대단 프로토콜(PPP) 연결을 설정하되, 단대단 프로토콜(PPP) 연결을 위해서 무선 구간에서 시그널링 채널이 아닌 트래픽 채널을 설정하며, 단대단 프로토콜(PPP) 초기화 시 단대단 프로토콜(PPP) 연결을 위한 무선구간의 트래픽 채널 설정 절차를 포함하는 것을 특징으로 하는 통합 인터넷 프로토콜 망에서의 패킷 전용 단말 장치.

##### 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 단말은,

통합 인터넷 프로토콜(ALL-IP) 망에서 패킷 전용 서비스를 위하여, 인터넷 프로토콜 멀티미디어(IPMM) 도메인에 접속하기 위한 패킷 프로토콜 구조와 무선구간에서의 IS-2000 프로토콜이 혼용되어 사용되는 것을 특징으로 하는 통합 인터넷 프로토콜 망에서의 패킷 전용 단말 장치.

#### 청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 IS-2000 프로토콜은,

기존 IS-2000 3 계층에서 무선 채널 관련 할당/해제 및 관리 기능 부분을 포함하고, 이 계층은 상위의 인터넷 관련 프로토콜이 IS-2000 계층 위에서 동작할 수 있도록 무선 구간의 무선 채널 할당/해제를 위한 기능과 사용자 데이터를 전송할 수 있는 트래픽(traffic) 채널의 할당/해제와 관련된 기능을 상위 계층에 제공하는 것을 특징으로 하는 통합 인터넷 프로토콜 망에서의 패킷 전용 단말 장치.

#### 청구항 5.

통합 인터넷 프로토콜 망에서 패킷 전용 단말 장치의 동작 방법에 있어서,

파워 온(power on)시 무선망의 동기를 획득하고 초기화하는 제 1 단계;

패킷 데이터 전송을 위해 상기 무선망의 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)와 단대단 프로토콜(PPP) 연결을 설정하는 제 2 단계;

설정된 채널로 이동 인터넷 프로토콜(IP) 등록을 수행하는 제 3 단계;

상기 무선망에 대한 동기를 획득한 후, 상기 무선망에 대한 정보를 방송(broadcast) 메시지로 주기적으로 수신하는 제 4 단계;

상기 무선망으로 패킷 서비스 관련 발신 서비스 요구 메시지를 전송하는 제 5 단계;

상기 무선망으로부터 착신 서비스 응답 메시지 수신시에, 전송할 트래픽에 대한 무선 구간의 채널을 할당하는 제 6 단계;

할당된 무선 구간 채널을 통해 상기 무선망으로 사용자 트래픽을 전송하는 제 7 단계; 및

트래픽 전송 완료후, 설정된 무선 구간 채널을 해제하는 제 8 단계

를 포함하는 패킷 전용 단말 장치의 동작 방법

#### 청구항 6.

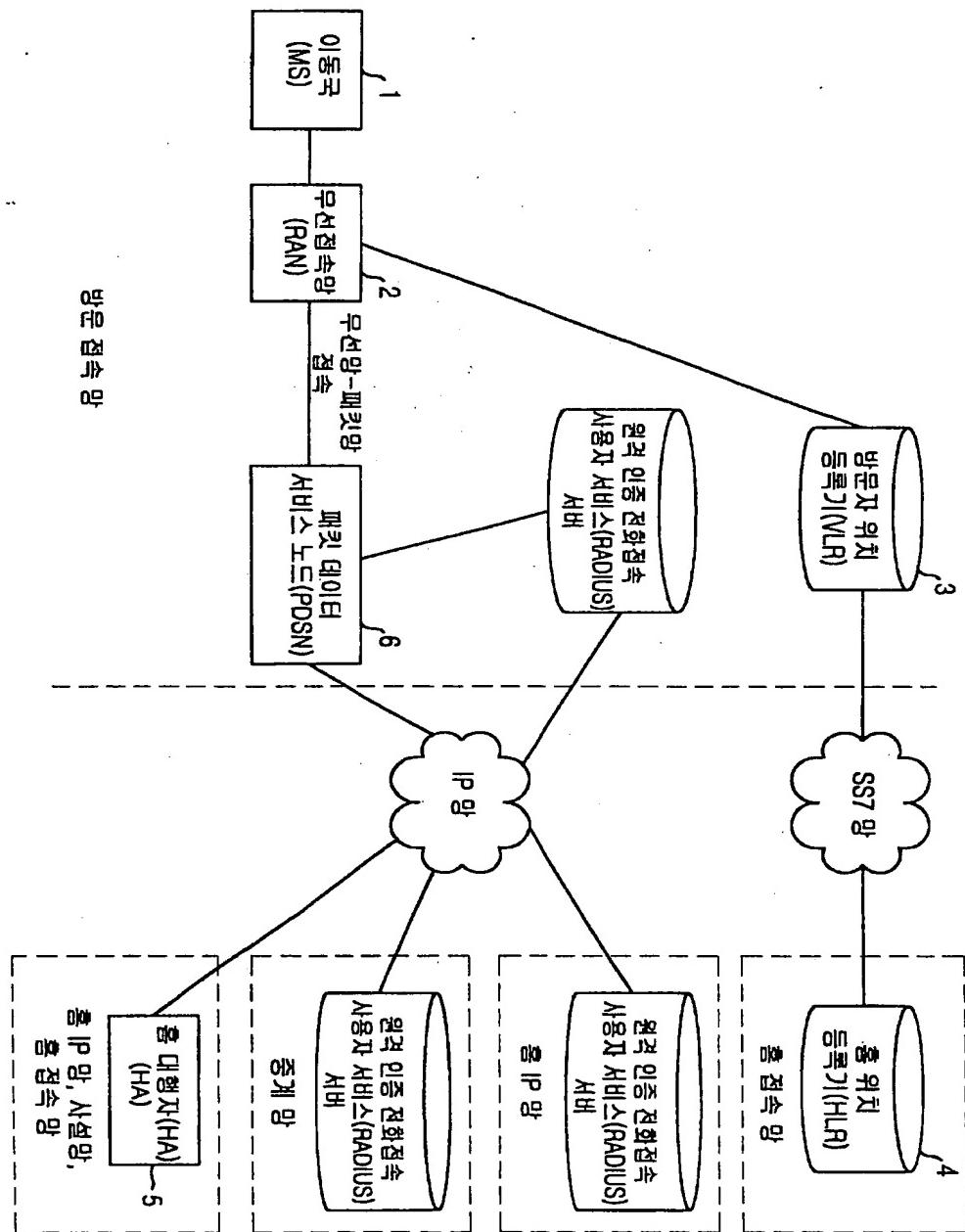
제 5 항에 있어서,

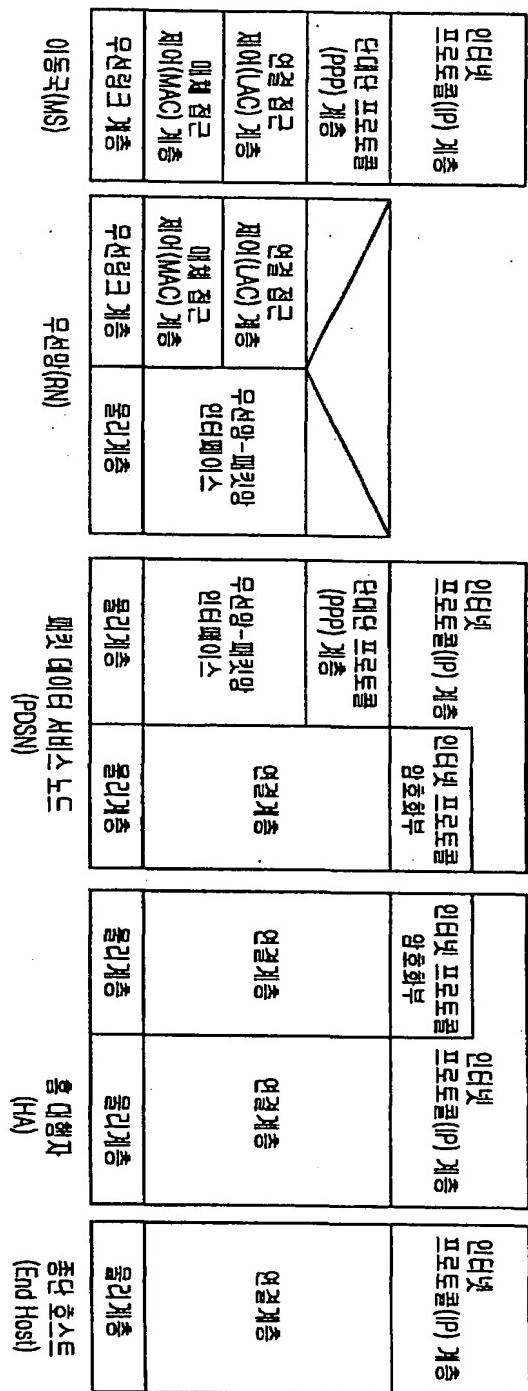
상기 제 2 단계

단대단 프로토콜(PPP) 연결을 위해서 무선 구간에 시그널링 채널이 아닌 트래픽 채널을 설정하며, 단대단 프로토콜(PPP) 초기화시에 단대단 프로토콜(PPP) 연결을 위한 무선 구간의 트래픽 채널 설정 절차도 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 전용 단말 장치의 동작 방법.

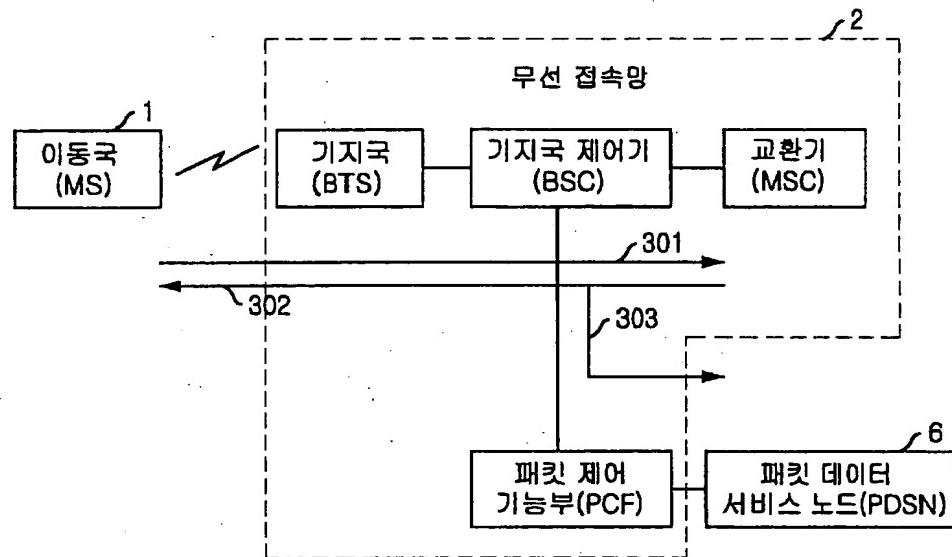
도면

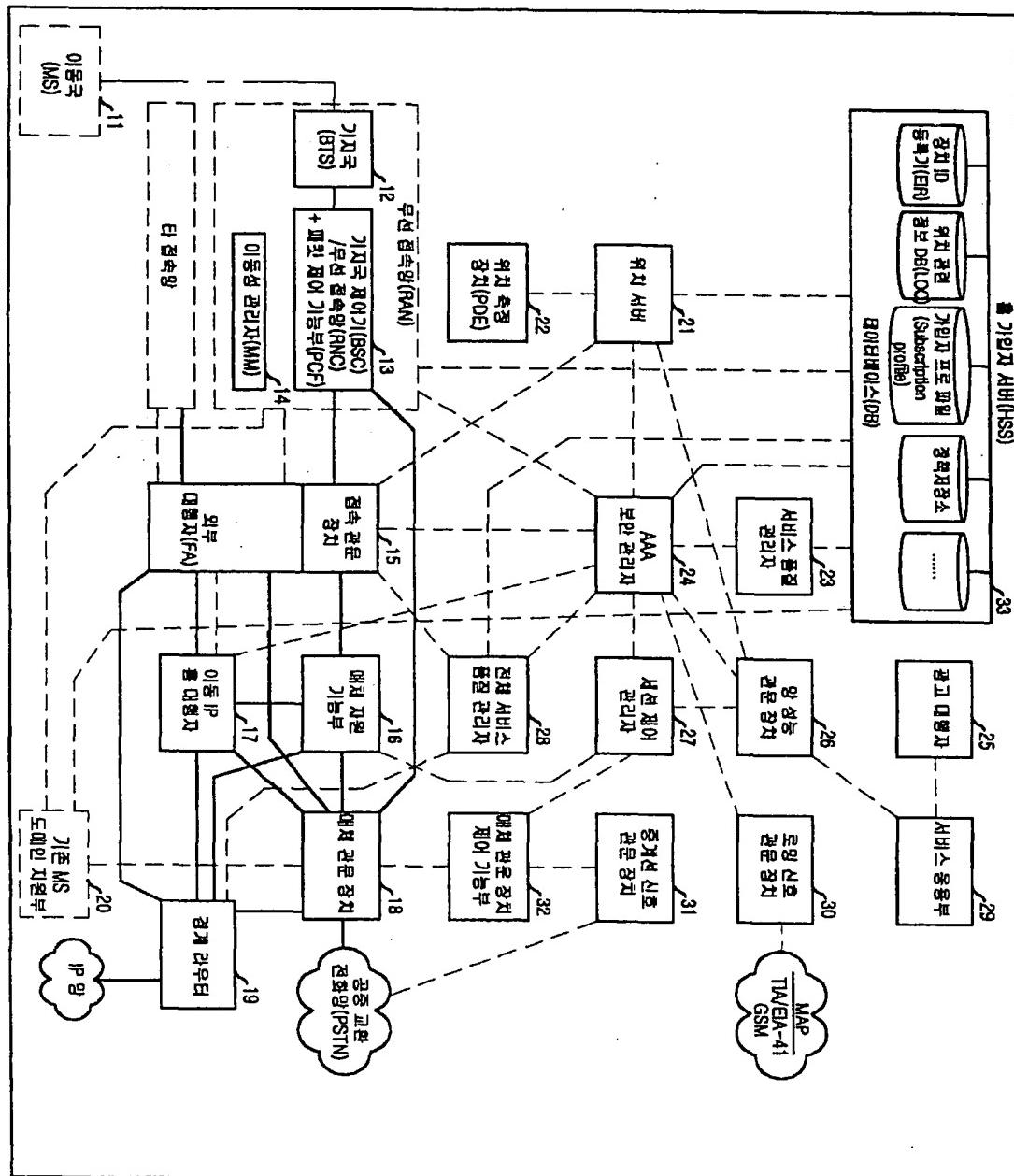
내역 1



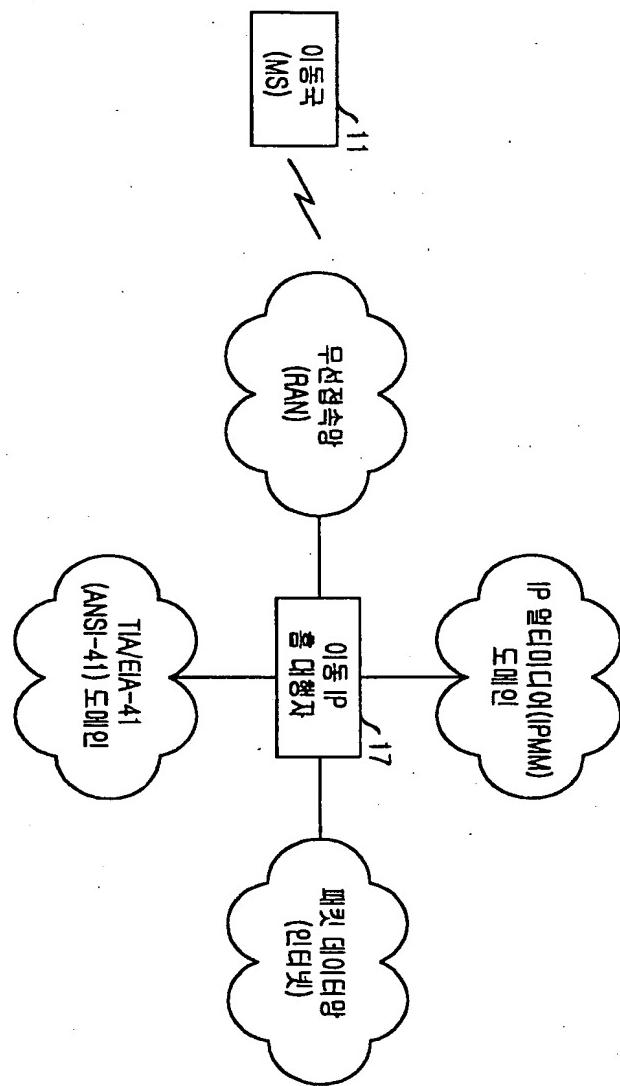


도면 3

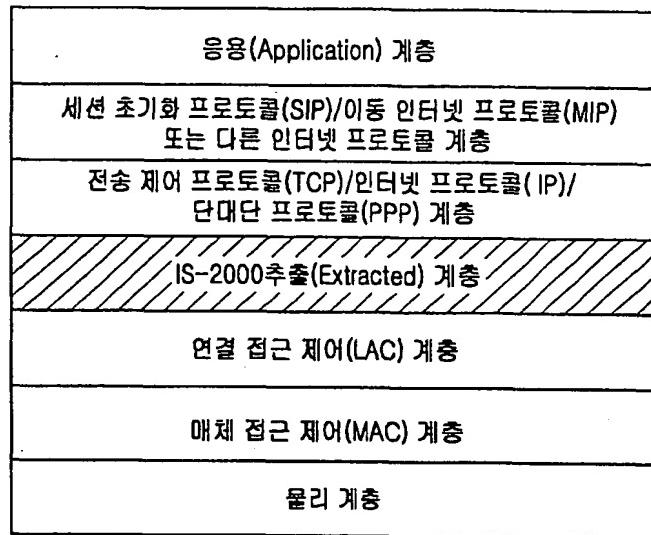




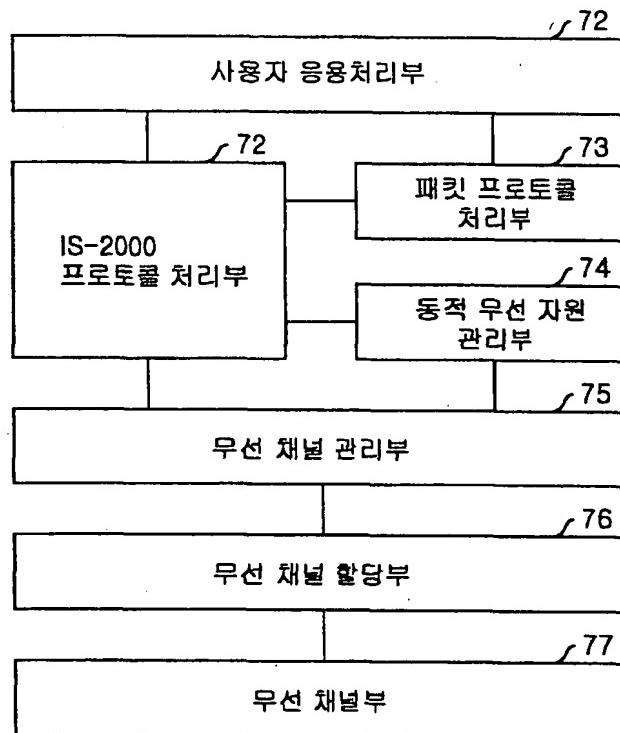
도면 5



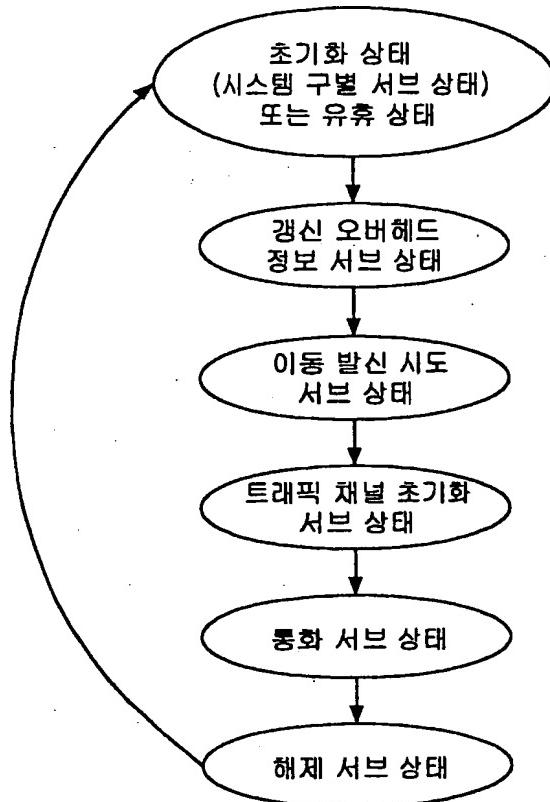
도면 6



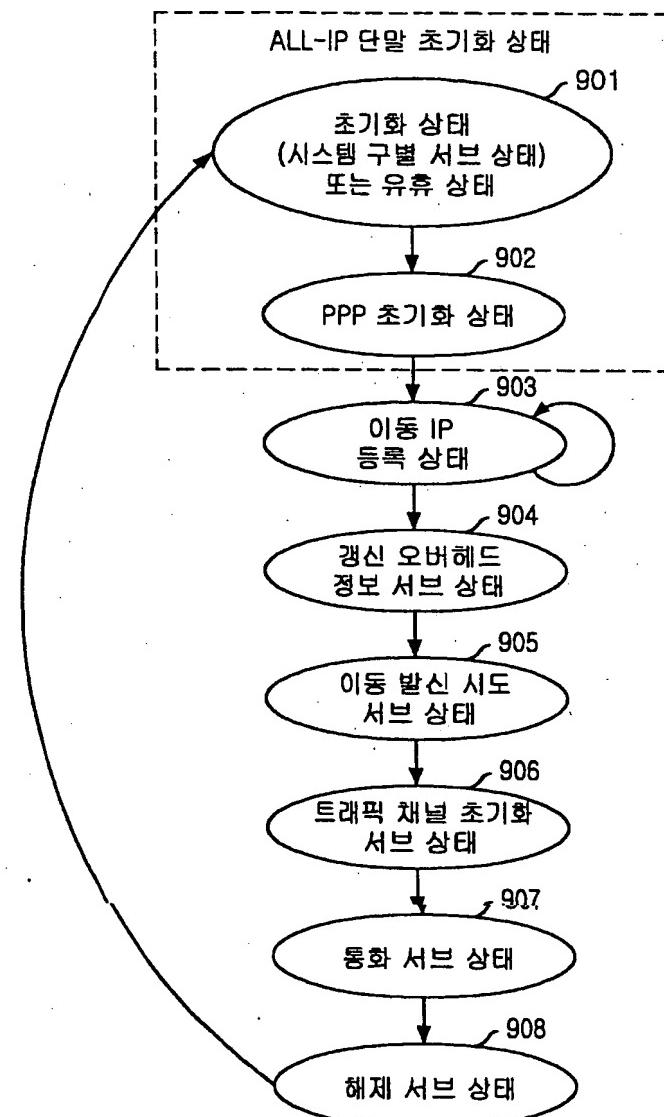
도면 7



도면 8



도면 9



PLESHNER & KIM, LLP  
 P. O. Box 221200  
 Chantilly, VA 20153-1200  
 (Tel. 703 502-9440)

New U.S. Patent Application  
 Filed: July 8, 2003  
 Title: SYSTEM AND METHOD FOR MULTI-ACCESSING RADIO  
 COMMUNICATION DATA CALL  
 Inventor: JUNG, Kwang-IL  
 Docket No. P-0486